

**ЗАЩИТНЫЕ
РЕАКЦИИ
ОРГАНИЗМА**

ИММУНИТЕТ

- это невосприимчивость
организма к инфекционным
заболеваниям



Мечников Илья Ильич
(1845 – 1916 гг.)

Человек живёт в окружении самых разнообразных микробов, в том числе болезнетворных бактерий и вирусов.

Могут передаваться человеку:

- от больных животных через молоко – бруцеллёз, ящур
- через почву – столбняк
- от человеку – грипп, туберкулёз и др.

Человек заражается чаще, чем болеет, т. е. заражение не всегда вызывает заболевание.

ПОЧЕМУ?

Защита организма: кожа, слизистые оболочки, фагоциты – клетки-пожиратели.

Иммунитет

```
graph TD; A[Иммунитет] --> B[Неспецифический]; A --> C[Специфический]; B --> D[Уничтожение чужеродных частиц лейкоцитами (в частности, нейтрофилами) в результате фагоцитоза – захват и пожирание частиц непосредственно клетками.]; C --> E[Уничтожение или связывание чужеродных частиц антителами – специфическими – белками, вырабатываемыми в селезёнке, костном мозге и лимфатических узлах.];
```

Неспецифический

Уничтожение чужеродных частиц лейкоцитами (в частности, нейтрофилами) в результате фагоцитоза – захват и пожирание частиц непосредственно клетками.

Специфический

Уничтожение или связывание чужеродных частиц антителами – специфическими – белками, вырабатываемыми в селезёнке, костном мозге и лимфатических узлах.

Иммунитет

**Природный
(естественный)**

Искусственный

ВИДОВОЙ
невосприимчивость
к заболеваниям
других видов животных

НАСЛЕДСТВЕННЫЙ
врождённое наличие
защитных механизмов
против некоторых болезней

ПРИОБРЕТЁННЫЙ

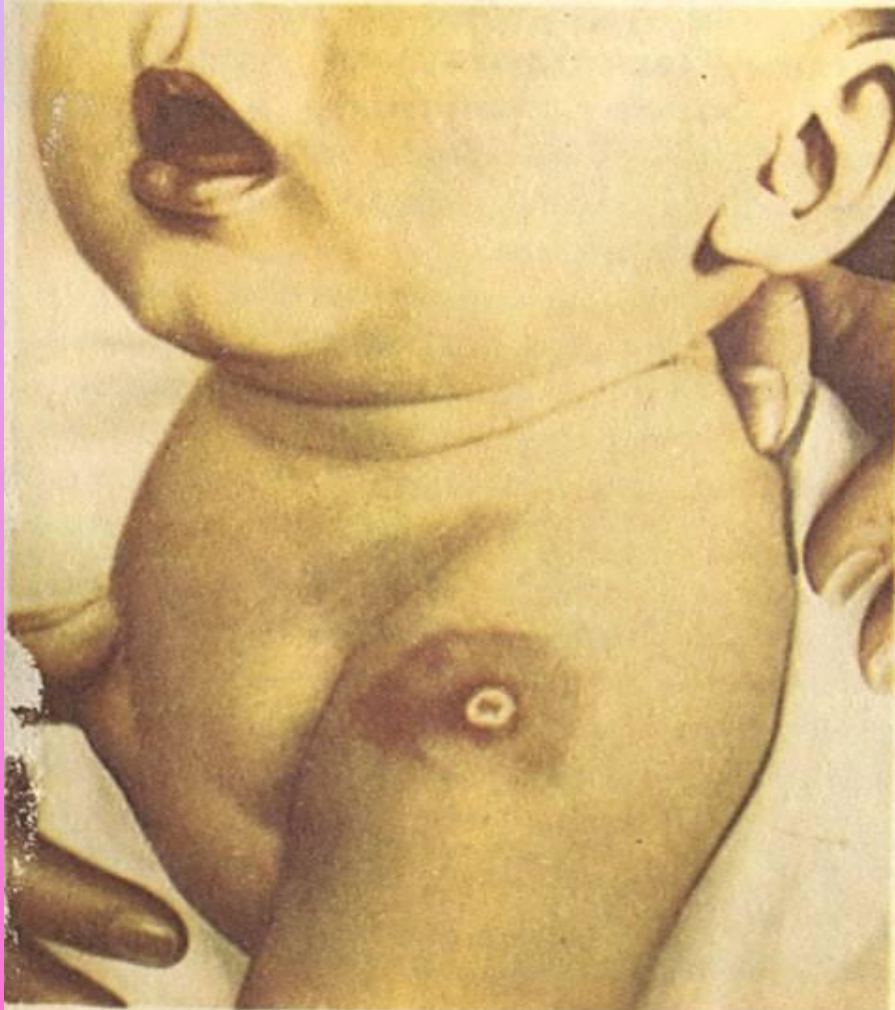
АКТИВНЫЙ
полученный
в результате **вакцинации**

ПАССИВНЫЙ
полученный в результате
введения
лечебной **сыворотки**

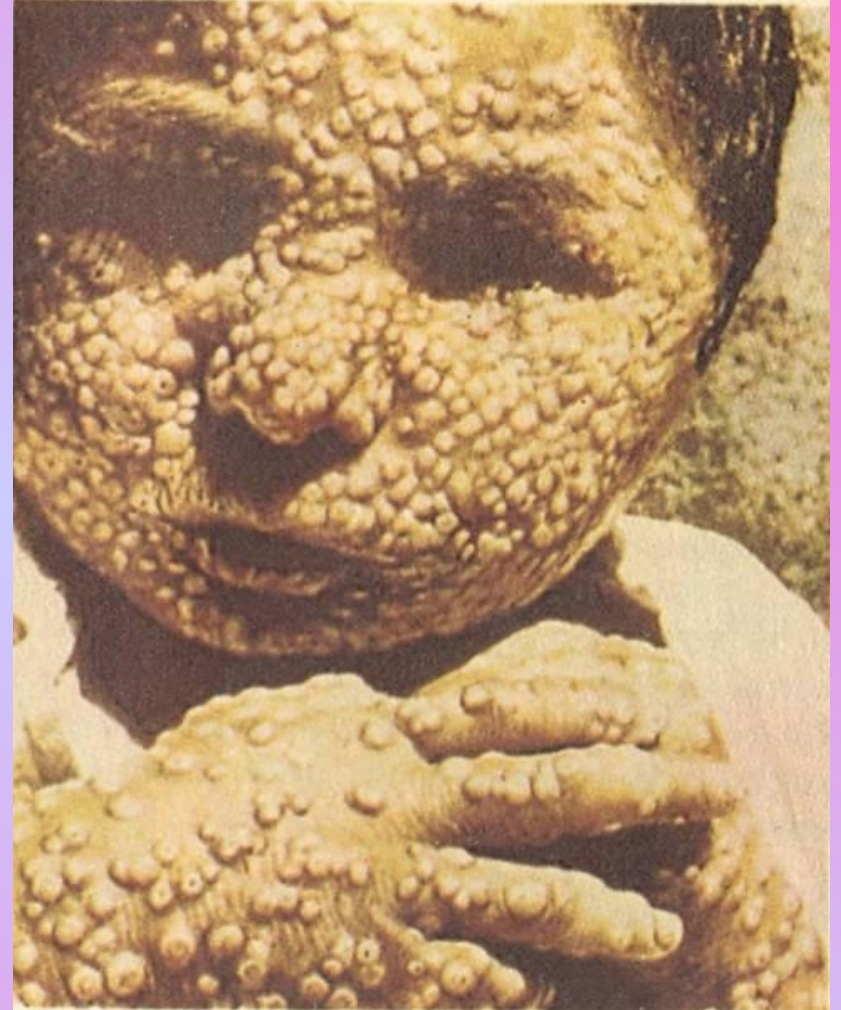
АКТИВНЫЙ
в результате
болезни

ПАССИВНЫЙ
с молоком матери

Младенец, которому сделали прививку оспы, которую он легко переносит. Иммунитет вырабатывается на 7 лет



Всё тело больного оспой покрывается оспяными струпьями



СПИД – тяжёлое заболевание,
избирательно поражающее
иммунные системы организма
(Т-лимфоциты)

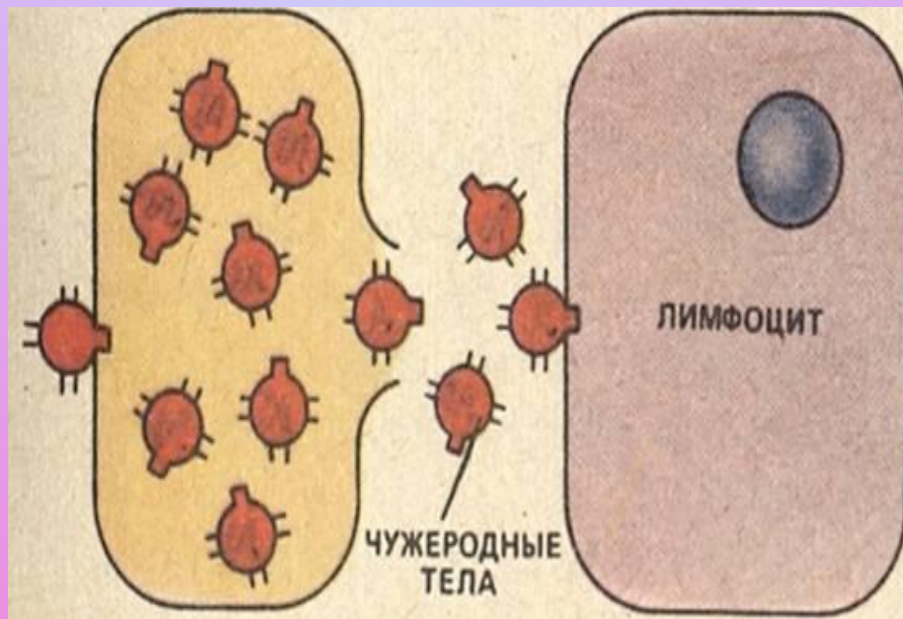
Причиной является – **ВИЧ**
– вирус иммунодефицита человека.

ВИЧ поражает **Т-лимфоциты**,
защитная реакция организма
ослабляется и исчезает совсем, что и
приводит к гибели от любой
инфекции

АЛЛЕРГИЯ

Попадание в организм некоторых веществ может влиять на иммунитет, повышать чувствительность организма в такой степени, что даже малые их количества могут вызвать сильные реакции, наступает состояние повышенной чувствительности.

АНТИТЕЛА



Лимфоциты вырабатывают в лимфу и в кровь антитела.

Одни антитела склеивают микроорганизмы;

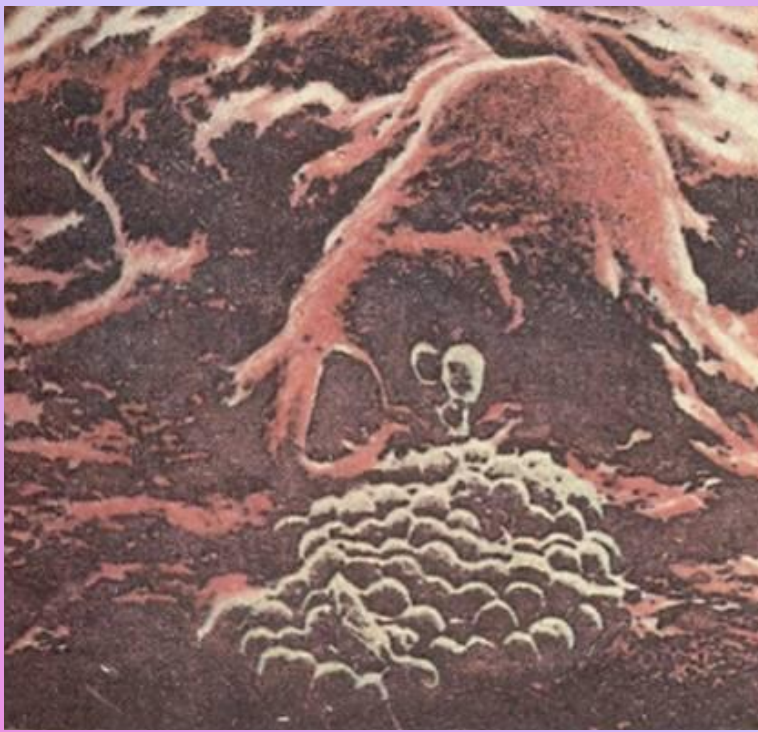
другие – осаждают склеенные частицы;

третьи – разрушают их;

четвёртые – растворяют микроорганизмы;

пятые – нейтрализуют яды бактерий, змей, растений.

Антитела обладают специфичностью, они действуют губительно только на тот микроб, яд, который послужил причиной их образования.



ФАГОЦИТОЗ



Поглощение микроорганизмов лейкоцитом: обволакивает ложноножками и втягивает внутрь цитоплазмы.

1 лейкоцит может поглотить **20 – 30 микробов** и переварить их **через 1 ч.**

Если инородное тело больших размеров: вокруг него **скапливаются группы лейкоцитов**, образуя барьер. **Переваривая или расплавляя** его вместе с окружающими тканями, **лейкоциты гибнут** – в результате появляется гнойник, который через некоторое время разрывается и

Свёртывание крови – это защитное приспособление организмов, предохраняющее его от потери крови за счёт образования тромба.

Тромб – сгусток свернувшейся крови, закрывающей место повреждения стенки сосуда.

Повреждение стенки сосуда

Скопление тромбоцитов у места повреждения

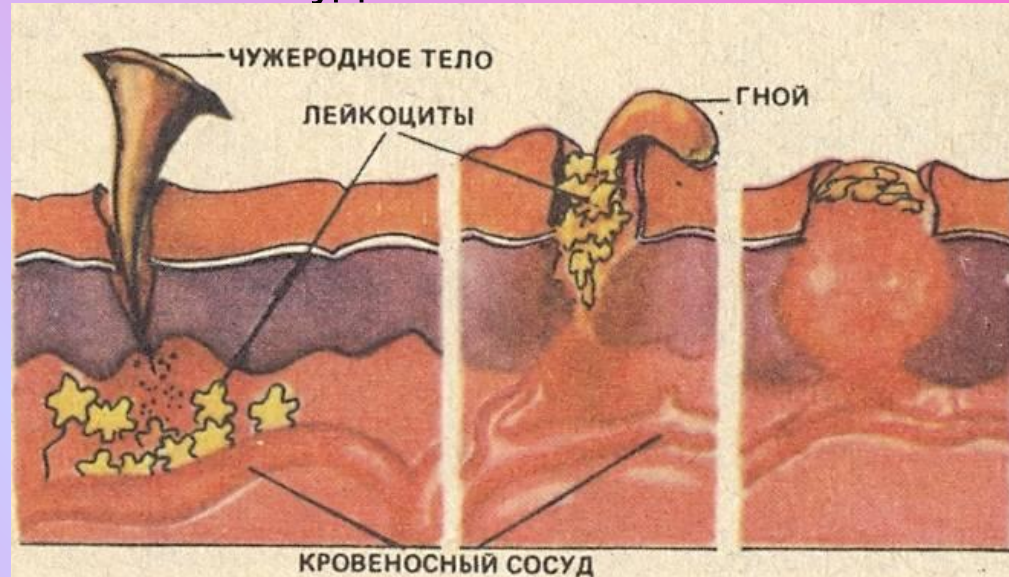
Образование рыхлой «пробки» из тромбоцитов

Выделение

тромбопластина
из повреждённых
тромбоцитов

Протромбин

(неактивированный фермент)
превращается в **тромбин**
(фермент, запускающий реакцию
превращения фибриногена в
фибрин)



Превращение **фибриногена**
(растворимый белок плазмы)
в **фибрин** под действием **Ca**

Уплотнение «пробки» за счёт
фибриновых нитей
(нерастворимый белок)

Образование **тромба**

- Гемофилия – это заболевание несвёртываемости крови.
- Кровь человека вне организма свёртывается за 12 – 15 мин